

# PENGEMBANGAN KONSEP AGROINDUSTRI BERBASIS SISTEM USAHATANI TERPADU DI WILAYAH PASANG SURUT BAGIAN I: (KONSEP PEMIKIRAN)

The Concept Development of Agroindustry Based on Integrated Farming System at Tidal Swamp Land Areas)  
Chapter I: (Conceptual Thinking)

**Rustan Massinai<sup>1</sup>, Putu Sudira<sup>2</sup>, Muhjidin Mawardi<sup>2</sup>, Dwidjono Hadi Darwanto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Jl. G. Obos Km. 5, Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73111

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora No. 1, Bulaksumur Yogyakarta 55281

<sup>3</sup>Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada Jl. Flora, Bulaksumur Yogyakarta 55281

## ABSTRAK

Sistem pertanian terpadu diarahkan pada upaya memperpanjang siklus biologis dengan mengoptimalkan pemanfaatan hasil samping pertanian dan peternakan. Setiap mata rantai siklus menghasilkan produk baru yang memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga dengan sistem ini diharapkan pemberdayaan dan pemanfaatan lahan marginal di seluruh daerah dapat lebih dioptimalkan. Permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam sistem pertanian di daerah pasang surut secara umum, yaitu; (a) keterbatasan yang berupa lahan, sumberdaya manusia, teknologi, serta modal yang dimiliki petani, maka potensi sumberdaya lokal perlu dikelola secara optimal, terarah, terpadu dan berkelanjutan dengan maksud untuk meningkatkan produktifitas lahan serta taraf hidup petani dengan cara penerapan sistem usahatani terpadu (*integrated farming system*) dengan mengintegrasikan tanaman dan ternak berdasarkan potensi wilayah setempat, dan (b) masalah dan kendala sosial ekonomi pengembangan tanaman pangan di daerah rawa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan konsep pengembangan sistem usahatani terpadu untuk mendukung agroindustri di lahan pasang surut di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian ini dilakukan dengan metode *studi pustaka*, yaitu mengidentifikasi sistem yang terdiri dari sistem usahatani terpadu dan sistem agroindustri. Dalam identifikasi kedua sistem tersebut dilakukan meliputi empat aspek yaitu, aspek ekonomi, aspek teknis, aspek sosial budaya dan aspek lingkungan. Konsep sistem usahatani terpadu di lahan pasang surut yang dilakukan yaitu hasil produksi yang dihasilkan dari sistem usahatani terpadu hendaknya terlebih dahulu diolah melalui sistem pengolahan (agroindustri) baik berupa industri rumah tangga (*home industry*) maupun menggunakan alat mekanis, setelah itu dilakukan pemasaran produk, konsep sistem tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah produksi pertanian (padi, kopi dan ternak sapi). Dengan penerapan sistem agroindustri di lahan pasang surut Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah diharapkan dapat meningkatkan pendapatan ekonomi petani di pedesaan.

**Kata kunci:** Konsep sistem usahatani terpadu, lahan pasang surut, agroindustri

## ABSTRACT

Integrated farming system was directed in efforts to lengthen biological cycle by optimizing use of agriculture and livestock products. Each chain of cycle resulted new product that have high economic value, so this system was expected to optimize empowerment and use of marginal land in all regions. The problems encountered in agricultural systems in tidal swamp land in general, i.e; (a) limitations in the form of land, human resources, technology, and capital owned by farmers, then the potential of local resources need to be managed optimally, directed, integrated and sustainable with a view to improve land productivity and living standards of farmers by way of application of integrated farming systems by integrating crop and livestock based on the potential of local areas, and (b) socio-economic problems and constraints in the development of food crops was due to a swamp area. The objective of this research was to produce integrated farming system concept to support agroindustry development in tidal swamp land in Pulang Pisau regency of Central Kalimantan province. This research was conducted with a book study method, which

identifies a system consisting of integrated farming and agroindustry systems. In the both identification is performed by the system includes four aspects, i.e; economic aspects, technical aspects, social aspects of cultural and environmental. Integrated farming systems concept in tidal swamp land was generated from the production of integrated farming systems should first be processed through the processing system (agroindustry) in the form of home industry, or using a mechanical device. After that, it was carried out the marketing of products, systems concepts was expected to increase the added value of agricultural production (rice, coffee and cow). With the application of agroindustry systems in tidal swamp land Pulang Pisau regency of Central Kalimantan Province is expected to increase the economic income of farmers in village.

**Keywords:** Integrated farming system concept , tidal swamp land, agroindustry

## PENDAHULUAN

Sistem pertanian terpadu diarahkan pada upaya memperpanjang siklus biologis dengan mengoptimalkan pemanfaatan hasil samping pertanian dan peternakan. Setiap mata rantai siklus menghasilkan produk baru yang memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga dengan sistem ini diharapkan pemberdayaan dan pemanfaatan lahan marginal di seluruh daerah dapat lebih dioptimalkan. Hal tersebut dimaksudkan untuk mendukung kebijakan pemerintah dalam kecukupan pangan dengan cara mengembangkan sistem pertanian yang terintegrasi misalnya tanaman pangan, pakan dan ternak, juga dapat memanfaatkan hasil samping peternakan seperti kompos (*manure*), yang dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk organik dan limbah pertanian dipakai sebagai pakan ternak yang dikelola secara terpadu dalam satu kawasan (Hidayat dkk., 2001).

Petani Indonesia pada umumnya masih tergolong pendapatan rendah, hal ini disebabkan oleh penurunan daya dukung lahan yang diakibatkan oleh usaha pertanian dan pola budidaya yang dilakukan. Di sisi lain, daerah-daerah dengan lahan pertanian yang semakin terbatas/sempit, usaha pertanian yang intensif, penggunaan pestisida dan pupuk anorganik menjadi pilihan, menyebabkan kondisi fisik tanah menjadi buruk sehingga produktivitas tanaman pertanian tidak optimal. Pengurangan kandungan bahan organik pada tanah-tanah di Indonesia dewasa ini menunjukkan perlunya usaha peningkatan kandungan bahan organik tanah hingga dua kali lipat untuk mengembalikan kesehatan tanah (Haryanto, 2004). Dengan demikian penambahan bahan organik pada lahan pertanian intensif sangat perlu dilakukan guna efisiensi penggunaan pupuk anorganik sehingga produktivitas usaha tani menjadi optimal.

Usahatani terpadu yang dimaksud adalah usahatani yang mengintegrasikan budidaya tanaman dan ternak dengan tujuan adanya keterkaitan antara usahatani dan usaha ternak, mengakibatkan kedua kegiatan tersebut dapat saling bersinergi sehingga dapat mengoptimalkan usaha agribisnis

secara keseluruhan dalam suatu sistem integrasi tanaman-ternak yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani (Jarmani,S.N., 2004).

Salah satu penerapan konsep pertanian terpadu dan berkelanjutan lintas sektoral serta ramah lingkungan adalah dengan konsep. *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*, diusahakan dalam suatu kawasan pertanian, baik itu tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan dapat sekaligus dikembangkan usaha pemeliharaan ternak dengan memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal, sehingga limbah tanaman yang berlimpah selama musim panen dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan sebaliknya kotoran ternak dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah, sehingga pada gilirannya akan meningkatkan produktivitas lahan (Hidayat dkk., 2001).

Melalui sistem pertanian terpadu, petani memanfaatkan limbah dari tanaman yang dibudidayakan dan hewan ternak sebagai alternatif hara untuk meningkatkan kesuburan tanah, sehingga perbaikan kesuburan lahan dapat dilakukan dengan biaya yang kecil. Selain itu, pelaksanaan sistem usahatani terpadu memungkinkan peningkatan penghasilan petani melalui interaksi tanaman dengan hewan ternak yang dipelihara. Pola usahatani integrasi tanaman dengan ternak memberikan manfaat yang besar bagi petani, karena petani dapat memanfaatkan pupuk organik yang dihasilkan dari ternak untuk memupuk tanamannya. Limbah pertanian berupa jerami, kulit kopi daun singkong, daun jagung, daun kacang, daun ubi, pisang, dimanfaatkan petani untuk pakan ternak. Pola integrasi antara tanaman dan ternak mampu menekan biaya produksi sehingga pendapatan petani dapat ditingkatkan (Hidayat dkk., 2001).

Sementara itu, lahan pasang surut di Kabupaten Pulang Pisau saat ini masih banyak yang belum diusahakan. Masalah lain yang dihadapi petani adalah terbatasnya tenaga kerja, biaya (modal) usahatani. Pengetahuan petani tentang cara pengelolaan lahan pasang surut saat ini juga masih sangat terbatas pada pengetahuan berusahatani yang dikuasai secara turun-temurun (Soewarno dan Susilawati, 1997). Usahatani

yang biasanya dilakukan di lahan pasang surut adalah usahatani secara monokultur dengan komoditas padi lokal berumur panjang (8 bulan).

Peran ternak dapat dimasukkan kedalam bagian integral sistem usaha tani untuk saling berintegrasi yang dapat memberikan hasil dan nilai tambah optimal. Tanaman semusim ataupun tanaman tahunan tidak hanya menghasilkan produk pangan sebagai produk utama, akan tetapi juga menghasilkan produk samping berupa limbah pertanian yang dengan cara sederhana dapat diubah menjadi pakan ternak (Badan Litbang Pertanian, 2000). Pola integrasi ternak dengan tanaman pangan dan perkebunan mampu menjamin keberlanjutan produktivitas lahan melalui kelestarian sumberdaya alam yang ada. Pola ini dikenal sebagai *crop-livestock system* (CLS) dan dewasa ini sudah banyak dikembangkan di berbagai negara Asia (Diwyanto dan Haryanto, 2003).

Selain memegang peranan penting sebagai pemasok daging, ternak sapi mempunyai peran bagi petani tidak hanya berfungsi sebagai sumber pendapatan, tetapi juga sebagai sarana investasi, tabungan, fungsi sosial, sumber pupuk dan membantu dalam pengolahan tanah (Hermawan dkk., 1996).

Ternak sapi bagi petani dapat berfungsi sebagai penghasil pupuk kandang dan tabungan yang memberikan rasa aman pada saat kekurangan pangan disamping sebagai ternak kerja (Najib *et al.*, 1997). Ternak selain menghasilkan produk utama juga menghasilkan hasil samping berupa urine yang sampai saat ini masih dianggap masalah, dengan inovasi yang sederhana dapat diubah menjadi kompos yang bermutu, dan nilai kompos yang dihasilkan cukup besar. Penggunaan kompos pada lahan pertanian akan mendukung kelestarian lingkungan sekaligus mewujudkan "*organic farming*" yang berdaya saing tinggi (Anonim, 2000).

Pengalaman petani dalam bertani dan beternak sapi relatif cukup lama, tanpa disadari petani telah menerapkan sistem usahatani terpadu. Namun usahatani yang dilakukan belum menerapkan makna keterpaduan secara benar. Sumberdaya lokal belum dimanfaatkan secara optimal seperti kotoran ternak sapi perah belum sebesar-besarnya digunakan menjadi pupuk. Keterpaduan komoditas dalam usahatani yang dilakukan oleh sebagian besar masyarakat petani, lebih banyak didasarkan pada pengertian terpadu dalam peran ekonomi, sedangkan secara natural (biologi) belum menunjukkan suatu keterpaduan (Jarmani. S.N. 2004).

Pertanian diarahkan menjadi agroindustri yang menggabungkan usahatani dengan industri pemasok bahan dan barang sarana produksi pertanian di satu pihak dan dengan industri pengolah hasil pertanian di pihak lain, merupakan suatu langkah perlu keberlanjutan pertanian dan menjadikannya penghasil pendapatan yang memadai. Dengan sistem agroindustri yang mengaitkan industri pembuat sarana

produksi pertanian dan pengolah hasil pertanian, dengan budidaya pertanian menjadi komponen pemamdu, industri-industri tersebut dapat dibangun dengan konsep industri rakyat, atau disebut juga industri pedesaan (Notohadiprawiro, 1988).

Paradigma pembangunan agroindustri di Kalimantan Tengah adalah pertanian berkelanjutan yang berada dalam lingkup pembangunan manusia dan masyarakat. Paradigma pembangunan agroindustri ini bertumpu pada kemampuan masyarakat untuk mewujudkan kesejahteraan dengan kemampuan sendiri.

Pembangunan bidang agroindustri perlu dirumuskan sejalan dengan paradigma baru tersebut, yaitu peningkatan kualitas dan profesionalitas sumberdaya manusia sebagai pelaku aktif pembangunan agroindustri. Pembangunan agroindustri untuk optimalisasi pemanfaatan sumberdaya alam dan teknologi maju yang murah, sederhana, dan efektif disertai penataan dan pengembangan kelembagaan di pedesaan. Pembangunan agroindustri dengan paradigma baru ini diharapkan dapat meningkatkan daya beli masyarakat yang akan menjadi pendorong pertumbuhan sektor non-pertanian. Keterkaitan sektor pertanian dan non-pertanian akan semakin cepat terjadi bila tersedia prasarana ekonomi yang mendukung kegiatan ekonomi di pedesaan (Jarmani, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan konsep pengembangan sistem usahatani terpadu (*Integrated Farming System*) untuk mendukung agroindustri di lahan pasang surut di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode *studi pustaka*, dengan mengidentifikasi sistem yang terdiri dari sistem usahatani terpadu dan sistem agroindustri. Dalam identifikasi sistem usahatani terpadu yang dilakukan, meliputi empat aspek yaitu, aspek ekonomi, aspek teknis, dan aspek sosial budaya. Sedangkan identifikasi sistem agroindustri yang dilakukan, juga meliputi empat aspek yaitu aspek ekonomi, aspek teknis, dan aspek sosial budaya.

Langkah selanjutnya adalah integrasi dari sistem usahatani terpadu dan sistem agroindustri. Apabila terdapat hal-hal yang memerlukan informasi lebih mendalam, dilakukan wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan menggunakan pedoman wawancara yang mengacu pada tujuan penelitian (Mantra, 2008).

Pemilihan lokasi penelitian Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut.

- a) Kabupaten Pulang Pisau merupakan daerah yang memiliki area pertanaman kopi yang sangat luas, selain itu daerah tersebut juga merupakan sentra pengembangan ternak sapi di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah.
- b) Pengembangan sentra produksi sistem usahatani terpadu di Kabupaten Pulang Pisau mendapatkan dukungan penuh dari Pemerintah Daerah. Hal ini ditunjukkan dengan keterlibatan Pemerintah Daerah Kabupaten Pulang Pisau untuk menjadikan daerah ini sebagai pusat agropolitan.

### Identifikasi Sistem Usahatani Terpadu dan Sistem Agro-industri

Pada tahap identifikasi sistem usahatani terpadu dan sistem agroindustri dilakukan studi pustaka mengenai aspek teknis, ekonomi, dan sosial budaya yang berpengaruh terhadap sistem agroindustri, guna mengidentifikasi variabel-variabel yang mempengaruhi sistem tersebut sebagai pusat pengembangan agroindustri.

Data dan informasi diuraikan secara deskriptif, sehingga konsep sistem usahatani terpadu berbagai komoditas di wilayah Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah dapat dimanfaatkan dengan baik. Informasi tersebut selanjutnya memberikan dukungan yang lebih tepat untuk analisis penerapan teknologi usahatani secara terpadu di lahan pasang surut.

### Tahapan Penyusunan Sistem Usahatani Terpadu

Tahap berikutnya adalah penyusunan sistem usahatani terpadu untuk mendukung pengembangan agroindustri di lahan pasang surut. Dalam proses penyusunan sistem, dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan secara empiris pada data-data yang bersifat kuantitatif. Sedangkan pada data-data yang bersifat kualitatif dan memiliki karakteristik ketidakjelasan (*vagueness*), diperlukan sistem pembobotan (*scoring*). Diagram alir dari kerangka pelaksanaan penelitian disajikan pada Gambar 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengembangan Konsep Sistem Usahatani Terpadu (*Integrated Farming System*)

Konsep sistem usahatani terpadu di lahan pasang surut dilakukan dengan pemanfaatan lahan dengan memadukan bermacam komoditas baik pangan, perkebunan, hortikultura maupun ternak, agar terjadi keragaman pendapatan, mengurangi resiko kegagalan panen, meningkatkan pendapatan, terjadi sinergis antar komponen usahatani yang saling

menguntungkan untuk mengurangi penggunaan sarana produksi dan tenaga kerja.

Alur pemikiran konsep pengembangan sistem usahatani terpadu untuk mendukung agroindustri di lahan pasang surut disajikan pada Gambar 2.

Sebagai konsepsi yang dinamis, pertanian yang berkelanjutan melibatkan interaksi-interaksi yang kompleks faktor-faktor biologis, fisik, dan sosial-ekonomis serta memerlukan pendekatan yang komprehensif untuk memperbaiki sistem yang ada dan mengembangkan sistem baru yang lebih berkelanjutan.

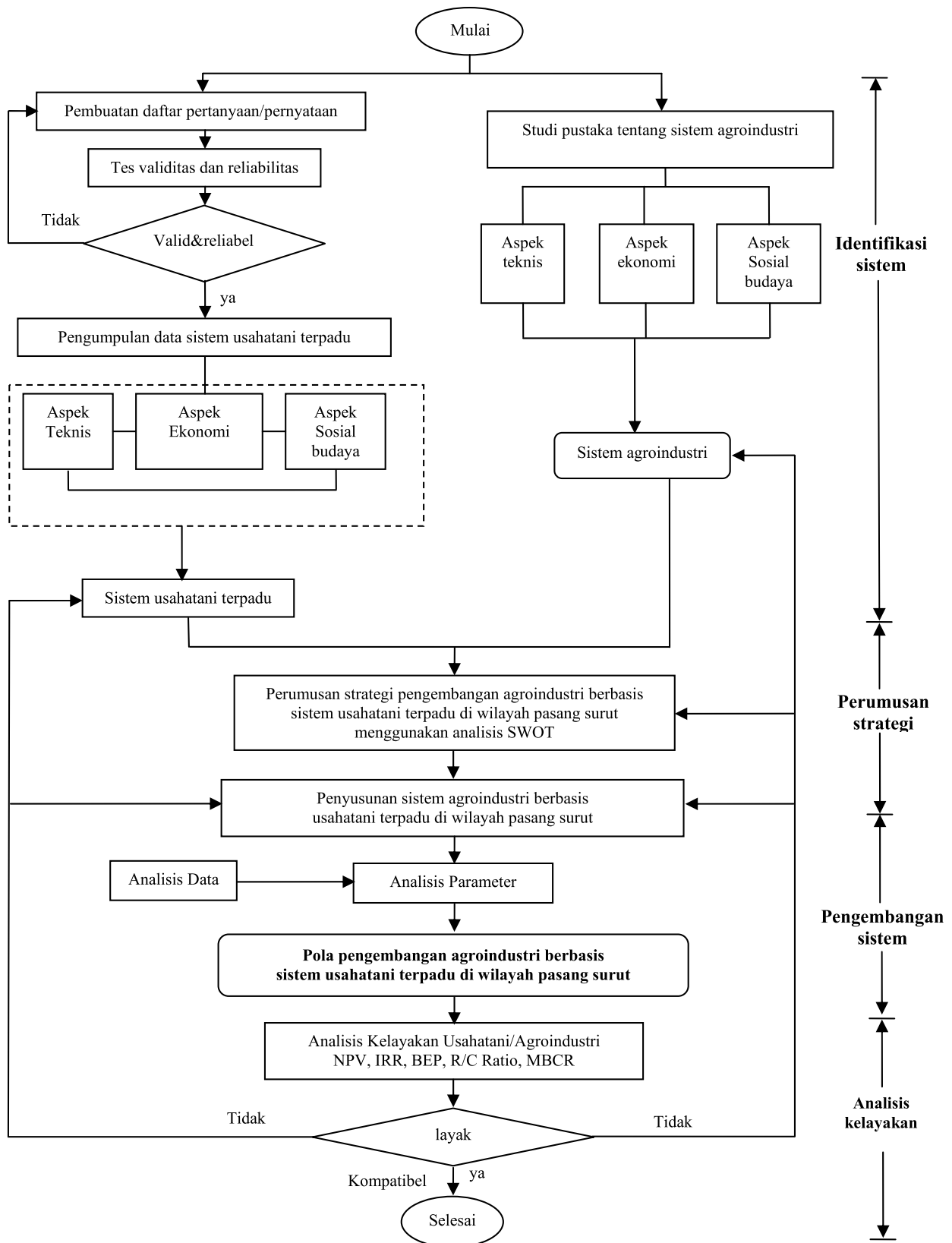
Berdasarkan hal tersebut di atas, diperlukan suatu konsep pengembangan sistem usahatani terpadu untuk mendukung pengembangan agroindustri di lahan pasang surut sehingga dapat meningkatkan pendapatan ekonomi petani di pedesaan.

Beberapa pertimbangan biologis yang penting adalah: (1) Konservasi sumberdaya genetik; (2) Hasil per unit area per unit waktu harus meningkat; (3) Pengendalian hama jangka panjang harus dikembangkan melalui pengelolaan hama terpadu; (4) Sistem produksi yang seimbang yang melibatkan tanaman dan ternak; (5) Perbaikan metode pengendalian hama dan penyakit ternak.

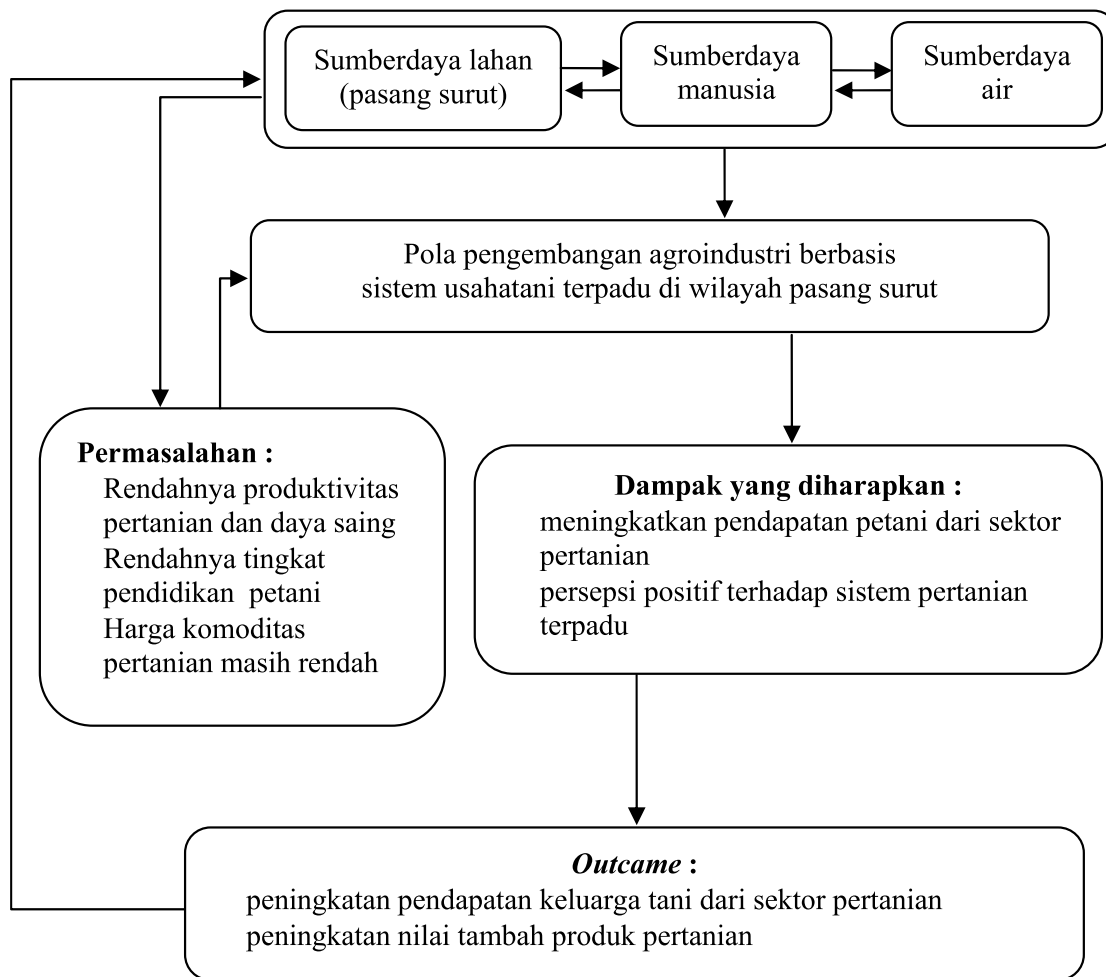
Selain itu, konsep sistem integrasi tanaman-ternak dan pengalaman empiris di beberapa tempat ada benang merah yang dapat ditarik dari hulu sampai ke hilir, yaitu: (1) petani dan pekebun termotivasi untuk tetap mempertahankan kesuburan lahan pertanian dengan cara memperbaiki pola budidaya dan mempertahankan kandungan bahan organik; (2) penggunaan pupuk kimia dilakukan secara benar dan diimbangi dengan penambahan bahan organik, antara lain dengan penggunaan kompos dari kotoran ternak yang telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan menurunkan biaya produksi; (3) penggunaan kompos membuka peluang pasar baru dan mendorong masyarakat pedesaan untuk mengembangkan industri kompos dengan memelihara sapi; (4) teknologi pakan dalam memanfaatkan limbah pertanian lainnya telah mampu mengurangi biaya pemeliharaan sapi, dengan kompos sebagai produk andalan; (5) pedet merupakan produk utama dari budidaya sapi, namun sebagian biaya pakan dapat diatasi dengan penjualan kompos; serta (6) peternakan dapat dipandang sebagai usaha investasi (tabungan), mampu menciptakan lapangan kerja yang memang tidak tersedia di pedesaan, dan menjadi bagian integral dari sistem usahatani dan kehidupan masyarakat di pedesaan.

### Konsep Pengembangan Agroindustri Berbasis Sistem Usahatani Terpadu

Konsep sistem integrasi tanaman-ternak dan pengalaman empiris di beberapa tempat ada benang merah yang



Gambar 1. Kerangka pelaksanaan penelitian



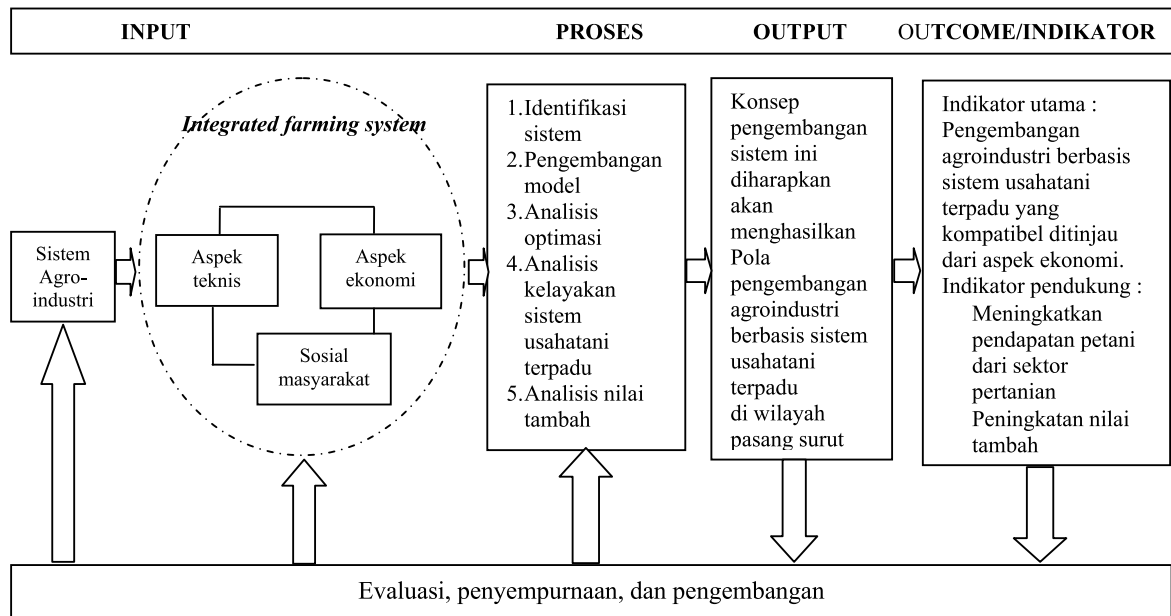
Gambar 2. Diagram alir kerangka pemikiran pengembangan agroindustri

dapat ditarik dari hulu sampai ke hilir, yaitu: (1) petani dan pekebun termotivasi untuk tetap mempertahankan kesuburan lahan pertanian dengan cara memperbaiki pola budidaya dan mempertahankan kandungan bahan organik; (2) penggunaan pupuk kimia dilakukan secara benar dan diimbangi dengan penambahan bahan organik, antara lain dengan penggunaan kompos dari kotoran ternak yang telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan menurunkan biaya produksi; (3) penggunaan kompos membuka peluang pasar baru dan mendorong masyarakat pedesaan untuk mengembangkan industri kompos dengan memelihara sapi; (4) teknologi pakan dalam memanfaatkan limbah pertanian lainnya telah mampu mengurangi biaya pemeliharaan sapi, dengan kompos sebagai produk andalan; (5) pedet merupakan produk utama dari budidaya sapi, namun sebagian biaya pakan dapat diatasi dengan penjualan kompos; serta (6) peternakan dapat dipandang sebagai usaha investasi (tabungan) yang tidak terkena inflasi, mampu menciptakan lapangan kerja

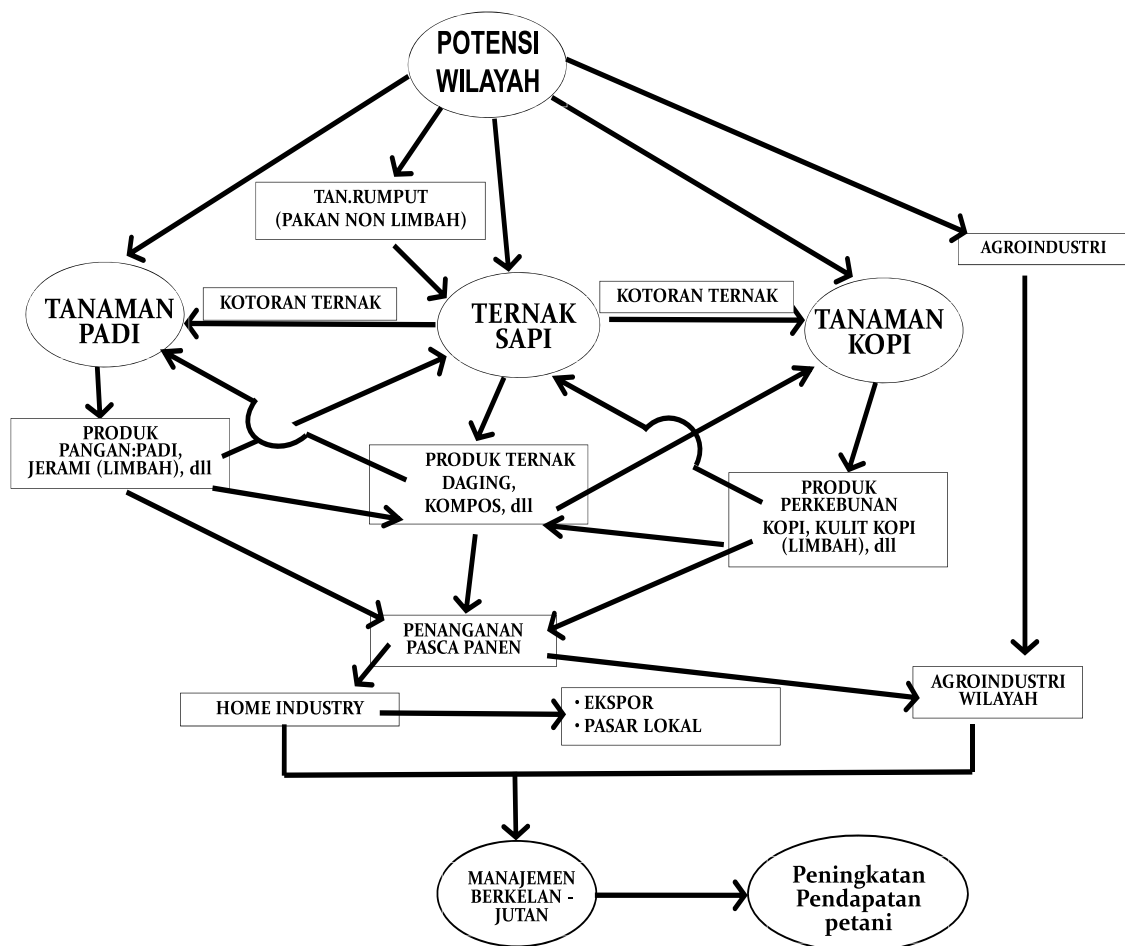
yang memang tidak tersedia di pedesaan, dan menjadi bagian integral dari sistem usahatani dan kehidupan masyarakat di pedesaan.

Diagram alir sistem usahatani terpadu untuk mendukung pengembangan agroindustri di lahan pasang surut, disajikan dalam Gambar 4.

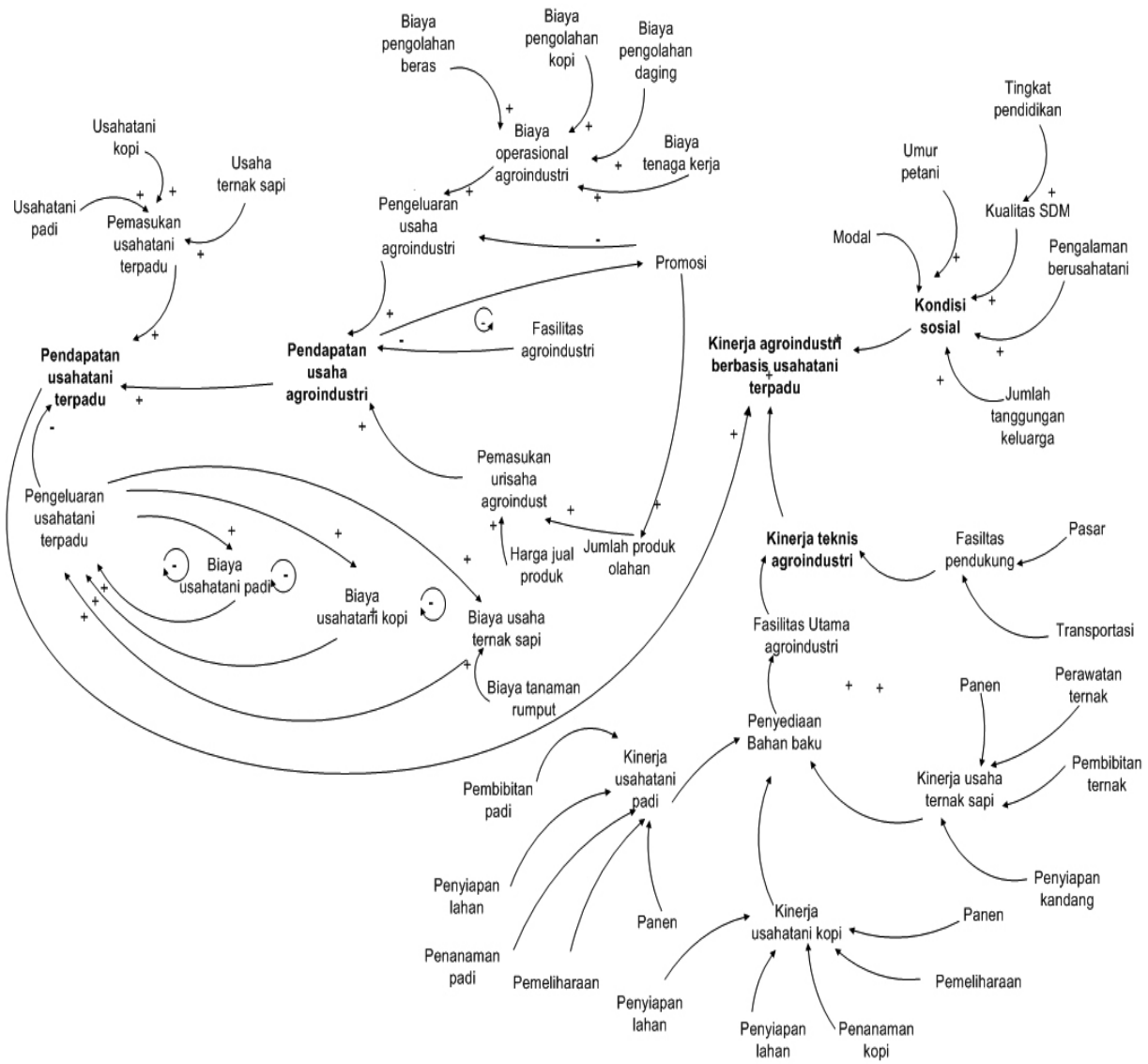
Gambar 4. menunjukkan bahwa potensi komoditas pertanian (tanaman padi), perkebunan (tanaman kopi) dan peternakan (ternak sapi) yang diusahakan di lahan pasang surut di kabupaten Pulang Pisau, saling terintegrasi satu sama lain. Produksi dari tanaman padi (limbah jerami) dan tanaman kopi (limbah kulit kopi) dapat dijadikan sebagai bahan pakan untuk ternak sapi, sedangkan dari produk ternak (kompos) dapat dijadikan sebagai pupuk untuk tanaman padi dan tanaman kopi. Selain itu gambar 4 juga menunjukan bahwa pasokan bahan baku dari ketiga komoditas yang saling terintegrasi sebelum dipasarkan terlebih dahulu dilakukan pengolahan agar dapat diperoleh nilai tambah produk yang



Gambar 3. Pengembangan konsep sistem usahatani terpadu



Gambar 4. Diagram alir sistem usahatani terpadu



Gambar 5. Causal diagram hasil pengembangan agroindustri berbasis sistem usahatani terpadu

dihasilkan, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani di pedesaan.

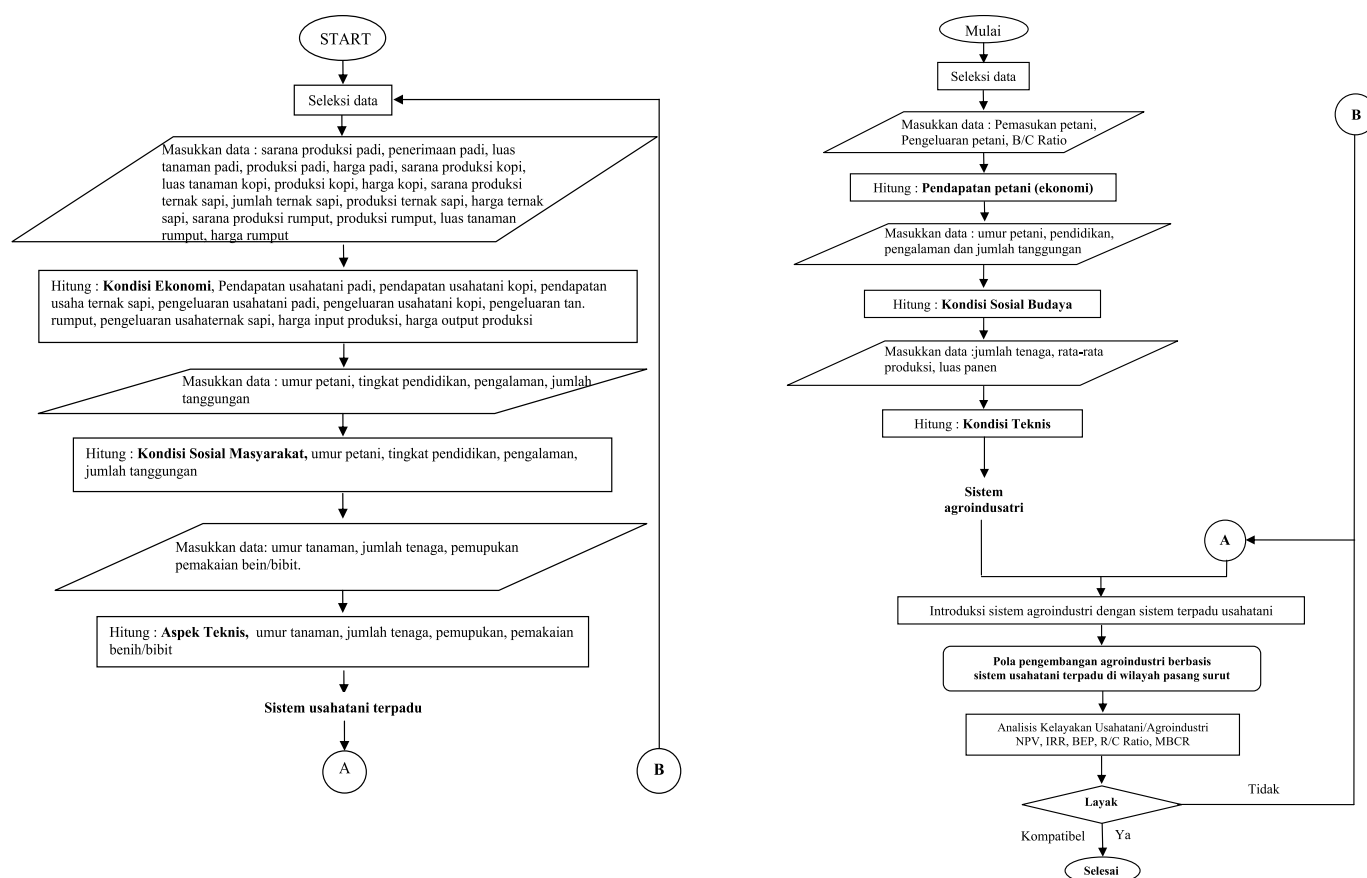
Penelitian integrasi sistem usahatani sapi-kopi-padi dilakukan dalam bentuk; (a) pemanfaatan limbah kotoran ternak (pupuk organik) untuk tanaman kopi, padi, dan Hijauan Makanan Ternak (HMT), dan (b) pemanfaatan kulit kopi (bentuk fermentasi), daun pohon penayang kopi, jerami padi (bentuk silase), dan dedak padi untuk pakan ternak.

Integrasi dari subsistem budidaya dari masing-masing komoditas (padi-kopi-sapi) dikaitkan satu dengan lain untuk menciptakan daur-ulang hara secara sinambung (*sustainable nutrient recycling*) agar limbah komoditas yang satu dapat dimanfaatkan oleh komoditas yang lain sehingga terintegrasi. Misalnya limbah sekam padi dan dedak yang difermentasi

dapat dipergunakan untuk pakan ternak. Inovasi teknologi pada komoditas terpilih tersebut lebih diarahkan pada pola integrasi yang sinergis, yaitu sistem usahatani padi-kopi-sapi.

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang cukup potensial untuk dikembangkan karena memberikan nilai tambah yang cukup tinggi, serta limbahnya dapat sebagai pakan ternak. Pulang Pisau merupakan salah satu kabupaten di Kalimantan Tengah yang banyak mengusahakan tanaman tersebut, selain menghasilkan biji kopi juga menghasilkan limbah berupa kulit kopi yang berlimpah pada saat musim panen. Limbah ini berpotensi sebagai pakan ternak pada saat musim panas atau sebagai stok saat musim kemarau, pakan tersebut banyak mengandung protein.





Gambar 6. Struktur logika sistem terpadu usahatani dan agroindustri

## Pengembangan Sistem

Berdasarkan konsep pengembangan sistem usahatani terpadu untuk mendukung agroindustri yang disajikan pada Gambar 3, kemudian dikembangkan menjadi *causal* diagram sistem usahatani terpadu (*integrated farming system*) untuk mendukung pengembangan agroindustri di lahan pasang surut, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah disajikan pada Gambar 5.

## Model Logika

Model logika dibangun berdasarkan model konseptual yang telah dibuat. Sistem logika memuat relasi logis antara elemen sistem juga variabel eksogenus yang mempengaruhi sistem. Sistem kedua ini sering disebut sebagai sistem diagram alur. Sistem logika dari pengembangan sistem agroindustri untuk sistem usahatani terpadu di lahan pasang surut untuk menilai tingkat pengelolaan sistem usahatani terpadu disajikan dalam Gambar 6.

Model logika yang disajikan pada Gambar 6 di atas menggambarkan tentang cara untuk menganalisis sistem usahatani terpadu dan sistem agroindustri di lahan pasang

surut dalam mendukung pengembangan agroindustri di lahan pasang surut, yang meliputi 3 aspek yaitu aspek ekonomi, teknis, lingkungan dan sosial budaya. Ketiga aspek tersebut dianalisis dengan memasukkan parameter-parameter yang akan diukur, untuk menentukan tingkat kesesuaian pola pengembangan yang akan dihasilkan.

## KESIMPULAN

1. Berdasarkan uraian konsep awal tentang pengembangan agroindustri berbasis sistem usahatani di wilayah pasang surut yang telah dijelaskan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pengembangan konsep agroindustri berbasis sistem usahatani terpadu di wilayah pasang surut, yang telah diuraikan di dalam tulisan ini adalah sebagai gagasan awal (konseptual). Pengembangan agroindustri berbasis sistem usahatani terpadu di wilayah pasang surut pada berbagai skala usaha di Kabupaten Pulang Pisau, dapat memberi peluang peningkatan nilai tambah dari nilai produk primer sektor pertanian sekaligus

dapat menciptakan lapangan kerja di pedesaan. Pengembangan usaha agroindustri tersebut dapat mendorong pengembangan produksi dan produktivitas sektor pertanian yang diharapkan dapat memberi jaminan kontinuitas dan peningkatan pendapatan petani.

2. Lahan rawa pasang surut merupakan salah satu agroekosistem yang luas dan potensial untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian di wilayah Kalimantan Tengah, akan tetapi memerlukan pengembangan konsep pengelolaan yang maksimal agar dapat memberikan hasil produksi yang optimal, dan dapat memberi nilai tambah produk yang dihasilkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2000). Integrasi Sapi di lahan pertanian (*crop-livestock production system*). Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian (2002). *Panduan Teknis Sistem Integrasi Padi-Ternak*. Badan Litbang Pertanian. Deptan, Jakarta.
- Biro Pusat Statistik (2007). *Kabupaten Pulang Pisau dalam Angka*. Biro Pusat Statistik. Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah.
- Diwyanto, K. dan Haryanto, B. (2003). Integrasi Ternak dengan Usaha Tanaman Pangan. *Makalah disampaikan pada Temu Aplikasi Paket Teknologi*. BPTP Kalimantan Selatan. 8-9 Desember 2003. Banjarbaru.
- Djatiharti N., Juliardi, S.A., Srijono, B., Isbandi, Wibowo, B., Murtiyeni dan Haryanto, B. (2004). Keterkaitan ternak dalam sistem usahatani lahan tadah hujan di Kecamatan Sambeng, Lamongan, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional*. Denpasar, 20-22 Juli 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Haryanto. (1999). Laporan *Penelitian Optimasi IP Padi 300 Berbasis Usaha Pemeliharaan Sapi Melalui Pemanfaatan Jerami Padi sebagai Sumber Bahan Organik*. Puslibangnak, Bogor.
- Hermawan, A., Setiyani, C. dan Prasetyo, T. (1996). Suplementasi introduksi tanaman pakan sebagai upaya pengembangan peternakan rakyat di lahan kering. *Temu Ilmiah. Hasil-hasil Penelitian Peternakan*. Ciawi-Bogor 9-11 Januari 1996, hal: 111-122.
- Mantra, I.B. 2008. *Filsafat Penelitian dan Metode Penelitian Sosial*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Najib, M., Rohaeni, E.S. dan Tramudji (1997). Peranan ternak sapi dalam sistem usahatani tanaman pangan di lahan kering. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 18-19 November 1997. Jilid II. 759-766.
- Notohadiprawiro, T. dan Alisadono, S. (1988). Interaksi penelitian dan pengembangan teknologi pertanian dengan pembangunan agroindustri. *Rakornas Ristek VI*. Jakarta.
- Soewarno dan Susilawati (1997). Pengkajian sistem usahatani padi di lahan pasang surut desa Tajepan Kabupaten Kapuas. BPTP, Palangka Raya.